

PAT-NO: JP406270491A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06270491 A

TITLE: RECORDER AND REPLACING METHOD FOR RECORDING
MECHANISM OF
SAME

PUBN-DATE: September 27, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OHASHI, TETSUHIRO

WADA, SHUNEI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP06002155

APPL-DATE: January 13, 1994

INT-CL (IPC): B41J019/18, B41J019/30 , B41J025/34

ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate a special carrier stopping mechanism and to reduce in size and cost by so composing a carrier driving mechanism as to stop movement of a carrier at an arbitrary position of a moving area of the carrier which places the removably holding mechanism.

CONSTITUTION: An ink jet recorder places a recording head 200 and an ink tank 210 on a carrier 203 to be reciprocated by rotation of a lead screw 212 to be operated by a carrier motor 255. When the head 200, the tank 201 is replaced, the carrier 203 is moved to a replacing position, a head lever, a tank lever is operated to be replaced. In this case, in order to so fix the

carrier 203 as not to move the carrier 203 by a force for operating it at the time of operating the lever, the motor 255 is stopped and fixed. That is, when the motor 255 is a stepping motor, it is held to be excited at an arbitrary exciting phase to stop and fix its rotary shaft.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-270491

(43)公開日 平成6年(1994)9月27日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 19/18	Z	9212-2C		
19/30	A	9212-2C		
25/34				
			B 4 1 J 25/ 28	Z

審査請求 未請求 発明の数14 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平6-2155

(22)出願日 平成6年(1994)1月13日

(31)優先権主張番号 特願平5-4210

(32)優先日 平5(1993)1月13日

(33)優先権主張国 日本(J P)

(31)優先権主張番号 特願平5-6349

(32)優先日 平5(1993)1月19日

(33)優先権主張国 日本(J P)

(71)出願人 000001007
キャノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 大橋 哲洋
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

(72)発明者 和田 俊英
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

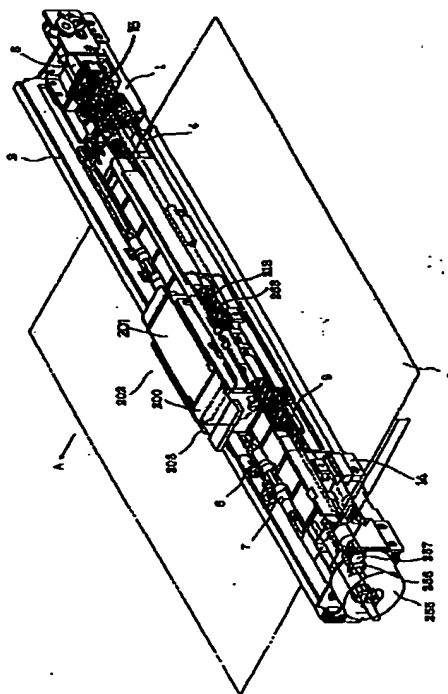
(74)代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

(54)【発明の名称】 記録装置及び同装置の記録機構交換方法

(57)【要約】

【目的】 特別なキャリア停止機構を設けなくてもキャリアが移動しないようにし、これによって記録装置の小型化と低コスト化を実現する。

【構成】 記録媒体に沿って移動する記録機構を用いて該記録媒体に記録を行う記録装置であって、前記記録機構を着脱自在に保持可能であり、かつ、前記記録機構を前記記録媒体に沿って移動させるためのキャリア203と、前記キャリア203の移動領域の任意の位置で前記キャリア203の移動を禁止可能であり、かつ、前記キャリア203を前記記録媒体に沿って移動させるためのキャリア駆動機構とを備えたもの。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体に沿って移動する記録機構を用いて該記録媒体に記録を行う記録装置であって、前記記録機構を着脱自在に保持可能であり、かつ、前記記録機構を前記記録媒体に沿って移動させるためのキャリアと、前記キャリアの移動領域の任意の位置で前記キャリアの移動を禁止可能であり、かつ、前記キャリアを前記記録媒体に沿って移動させるためのキャリア駆動機構とを備えた記録装置。

【請求項2】 前記キャリア駆動機構は、モータを備え、該モータを任意の相に励磁した状態に保持することで、前記キャリアの移動を禁止するようにした請求項1記載の記録装置。

【請求項3】 前記キャリア駆動機構は、駆動源と前記キャリアに該駆動源からの駆動力を伝達する伝達機構とを備え、所定量を越える外力の作用により前記キャリアの移動の禁止を解除するようにした請求項1記載の記録装置。

【請求項4】 前記伝達機構は、前記キャリアを案内するスクリュ溝を有するガイドレールと前記キャリアに設けられて前記スクリュ溝に係合するピン部材とを備え、前記所定量を越える外力に依っても前記スクリュ溝と前記ピン部材との係合は解除されないようにした請求項3記載の記録装置。

【請求項5】 前記キャリアが記録機構のホームポジションに位置する際には、前記キャリアからの前記記録機構の着脱を禁止する着脱禁止機構を有する請求項1記載の記録装置。

【請求項6】 前記記録機構により前記記録媒体に記録の行われる記録領域の記録媒体搬送方向下流側に記録媒体検出部を備え、該記録媒体検出部により前記記録媒体の先端部を検出するまで前記記録媒体を搬送後前記記録媒体の先端記録位置を前記記録領域へ位置するまで更に搬送する制御を行う制御部を有する請求項1記載の記録装置。

【請求項7】 前記記録機構により前記記録媒体に記録の行われる記録領域から記録媒体搬送方向下流側の記録媒体保持部に搬送完了後の前記記録媒体を、再度前記記録装置内へ逆搬送させないための逆搬送防止機構を有する請求項1記載の記録装置。

【請求項8】 前記逆搬送防止機構は、前記記録領域と前記記録媒体保持部との間の記録媒体搬送経路に設けられて、前記記録媒体の前記記録媒体保持部方向への搬送のみを許可するようにした請求項7記載の記録装置。

【請求項9】 前記記録機構は、インク吐出とインクタンクとを備え、前記記録ヘッドと前記インクタンクとは互いに分離可能にした請求項1記載の記録装置。

【請求項10】 前記記録機構は、インク吐出口からインクを吐出するインクジェット記録ヘッドを備える請求項1記載の記録装置。

2

【請求項11】 前記インクジェット記録ヘッドは、インクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備える請求項10記載の記録装置。

【請求項12】 前記インクジェット記録ヘッドは、前記キャリアからの着脱を禁止される位置で前記インク吐出口をキャップ部材でキャッピング可能である請求項10記載の記録装置。

【請求項13】 記録機構を着脱自在に保持可能として記録媒体に沿ってキャリアを移動させるキャリア駆動機構を備える記録装置の前記記録機構交換方法であって、前記キャリア駆動機構を用いて前記キャリアを該キャリアの移動領域の任意の位置に移動させる移動工程と、前記移動工程の後に前記キャリア駆動機構を用いて前記キャリアの移動を禁止する禁止工程と、前記キャリアから前記記録機構を着脱する着脱工程とを備える記録装置の記録機構交換方法。

【請求項14】 前記禁止工程は、前記キャリア駆動機構の有する所定角度毎に回転可能なステップモータを任意の相に励磁した状態に保持する励磁保持工程を含む請求項13記載の記録装置の記録機構交換方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記録装置に関し、特に記録機構を着脱自在に保持可能なキャリアを有する記録装置、及び同装置の記録機構交換方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の記録装置としては、キャリアに搭載した記録ヘッドあるいはインクカセット等を交換する際に、該キャリアを移動しないように外部から固定する機構を設け、フック部材等をキャリアに係止する構造のものが知られている。

【0003】また、このほか、記録スピードが速い、記録音が静かである、ランニングコストが安い、小型軽量化が容易である等の利点により、ワイヤードット記録装置や熱転写記録装置に代わって需要が増大しているインクジェット記録装置が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のキャリアを固定する機構を設けた記録装置は、構造が複雑となり、大型化するという問題があった。また、インクジェット記録装置の場合は、インクジェット記録ヘッド、インクカートリッジ、あるいはインクジェット記録ヘッドとインクタンクとが一体となっているヘッドカートリッジを交換する構成となっているので、同様に構造が複雑になり、大型化するという問題があった。

【0005】特に、インクジェット記録装置の場合には、ホームポジションにおいてインク吐出口面をキャップ部材でキャッピングするので、インクジェット記録ヘッド等を交換する際に、インク吐出口面をキャッピング

するキャップ部材と該インク吐出口面とが擦れてインク吐出口等の破損を招く虞れがあった。

【0006】本発明は、このような従来の問題点を解決することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段及び作用】

(1) 本発明が提供する記録装置は、記録媒体に沿って移動する記録機構を用いて該記録媒体に記録を行う記録装置であって、前記記録機構を着脱自在に保持可能であり、かつ、前記記録機構を前記記録媒体に沿って移動させるためのキャリアと、前記キャリアの移動領域の任意の位置で前記キャリアの移動を禁止可能であり、かつ、前記キャリアを前記記録媒体に沿って移動させるためのキャリア駆動機構とを備えたものである。

【0008】本記録装置によれば、キャリア駆動機構の動作を制御してキャリアを停止固定できる。このため、特別なキャリア停止機構を設けなくてもキャリアが移動しなくなり、したがって装置の小型化と低コスト化を実現することができる。

【0009】(2) 前記キャリア駆動機構には、モータを設けることができる。この場合は、該モータを任意の相に励磁した状態に保持することで、前記キャリアの移動を禁止することができる。

【0010】(3) 前記キャリア駆動機構には、駆動源と前記キャリアに該駆動源からの駆動力を伝達する伝達機構とを設けることができる。このようにすれば、所定量を越える外力の作用により前記キャリアの移動の禁止を解除することができる。

【0011】(4) 前記伝達機構には、前記キャリアを案内するスクリュウ溝を有するガイドレールと前記キャリアに設けられて前記スクリュウ溝に係合するピン部材とを設けることができる。このようにすれば、前記所定量を越える外力に依っても前記スクリュウ溝と前記ピン部材との係合は解除されないようになる。

【0012】(5) 前記記録装置には、前記キャリアが記録機構のホームポジションに位置する際には、前記キャリアからの前記記録機構の着脱を禁止する着脱禁止機構を設けることができる。このようにすれば、キャリアの記録機構の着脱をできなくすることができる。

【0013】(6) 前記記録装置には、前記記録機構により前記記録媒体に記録の行われる記録領域の記録媒体搬送方向下流側に記録媒体検出部を設け、該記録媒体検出部により前記記録媒体の先端部を検出するまで前記記録媒体を搬送後前記記録媒体の先端記録位置を前記記録領域へ位置するまで更に搬送する制御を行う制御部を設けることができる。

【0014】(7) 前記記録装置には、前記記録機構により前記記録媒体に記録の行われる記録領域から記録媒体搬送方向下流側の記録媒体保持部に搬送完了後の前記記録媒体を、再度前記記録装置内へ逆搬送させないため

の逆搬送防止機構を設けることができる。

【0015】(8) 前記逆搬送防止機構は、前記記録領域と前記記録媒体保持部との間の記録媒体搬送経路に設けることができる。

【0016】上記(6)～(8)の構成にすれば、前記記録媒体の前記記録媒体保持部方向への搬送のみを可能にすることかでき、一度排出された記録媒体の逆行はなくなる。

【0017】(9) 前記記録装置の記録機構には、インク吐出とインクタンクとを設け、前記記録ヘッドと前記インクタンクとは互いに分離可能にすることができる。このようにすれば、インクタンク交換のための特別な操作無しで、記録装置からインクタンクを着脱できるし、記録ヘッドとインクタンクを一体状態で同時に取り外すこともできる。

【0018】(10) 前記記録装置の記録機構には、インク吐出口からインクを吐出するインクジェット記録ヘッドを設けることができる。このようにすれば、記録用のインクを吐出してインクの液滴を形成するためのインク吐出口を高密度に配列することができるため、高解像度の記録をすることが可能となる。

【0019】(11) 前記インクジェット記録ヘッドは、インクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えたものとすることができる。このようにすれば、コンパクト化が容易であり、IC技術やマイクロ加工技術の長所を十分に活用できるので、高密度実装化が容易で、構造コストも安価になる。

【0020】(12) 前記インクジェット記録ヘッドは、前記キャリアからの着脱を禁止される位置で前記インク吐出口をキャップ部材でキャッピング可能とすることができる。このようにすれば、インク吐出口内のインクの乾燥を防止することができる。また、雰囲気中の塵埃等でインク吐出口が塞がれるのを防止することができる。

【0021】(13) 本発明が提供する記録装置の記録機構交換方法は、記録機構を着脱自在に保持可能として記録媒体に沿ってキャリアを移動させるキャリア駆動機構を備える記録装置の前記記録機構交換方法であって、前記キャリア駆動機構を用いて前記キャリアを該キャリアの移動領域の任意の位置に移動させる移動工程と、前記移動工程の後に前記キャリア駆動機構を用いて前記キャリアの移動を禁止する禁止工程と、前記キャリアから前記記録機構を着脱する着脱工程とを備えたものである。

【0022】(14) 前記禁止工程には、前記キャリア駆動機構の有する所定角度毎に回転可能なステップモータを任意の相に励磁した状態に保持する励磁保持工程を含めることができる。

【0023】上記(13)、(14)の構成にすれば、記録機構の破損と誤操作を防止することができる。

【0024】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を具体的に説明する。

【0025】(第1実施例)図1は、本発明の第1実施例に関する記録装置を示す斜視図である。同図において、キャリア203には、記録手段を構成する記録ヘッド200とインクタンク201とが連結したヘッドカートリッジ202が搭載されている。このキャリア203の記録ヘッド200側の一端部は、シャーシ1に回転自在に取り付けられたリードスクリュー213に、その軸方向に摺動可能に嵌合され、キャリア203の他端部には、ガイドが配設されており、該ガイドがシャーシ1に形成されたガイドレール2にリードスクリュー213の軸方向と平行に摺動自在に嵌入されている。そしてキャリア203は、その姿勢が常に一定に保たれながらリードスクリュー213の回転に伴ってその軸方向に往復移動可能な構成となっている。

【0026】すなわち、前記リードスクリュー213は、図に示すように、スクリュー左端に固着されたリードスクリューギヤ257と、キャリアモータ255の出力軸に固着されたピニオンギヤ256とが歯合し、かつリードスクリュー213に螺旋状に所定のピッチで形成された案内条268(図6)に、キャリア203に取り付けられたリードピン209(図7)が嵌入されている。従って、キャリアモータ255の正転、逆転駆動に伴ってリードスクリュー213が回転すると、キャリア203が往復移動する。キャリア203の走査の詳細は後述する。

【0027】電気回路から記録ヘッド200に印字信号を伝えるフレキシブルケーブルは、フレキシブルケーブルホルダ16によりピンチローラフレーム11に位置決めして保持されている。

【0028】前記キャリア203の往復移動に同期して記録ヘッド200が駆動されてインクを記録信号に応じて吐出することにより、被記録材3に一行記録を行うものである。すなわち、この記録ヘッド200は微細な液体吐出口(オリフィス)、液路およびこの液路の一部に設けられるエネルギー作用部と、該作用部にある液体に作用して液体を吐出するために利用されるエネルギーを発生するエネルギー発生手段を備えている。

【0029】このようなエネルギーを発生するエネルギー発生手段としてピエゾ素子などを用いた記録方法、レーザーなどの電磁波を照射して発熱させ、該発熱による作用で液体を吐出させる記録方法、あるいは発熱抵抗体を有する発熱素子等の電気熱変換体によって液体を加熱して液体を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法などがある。

【0030】その中でも熱エネルギーによって液体を吐出させるインクジェット記録方法に用いられる記録ヘッドは、記録用の液体を吐出して液滴を形成するための液

体吐出口を高密度に配列することができるために高解像度の記録をすることが可能である。その中でも電気熱変換体をエネルギー発生手段として用いた記録ヘッドは、コンパクト化も容易であり、かつ最近の半導体分野における技術の進歩と信頼性の向上が著しいIC技術やマイクロ加工技術の長所を十二分に活用でき、高密度実装化が容易で、製造コストも安価なことから有利である。

【0031】前記キャリア203のスキャンによって一行記録を行うと、被記録材3を搬送手段によって一行分搬送して次行記録を行うものであるが、この被記録材3の搬送は、搬送ローラ4とこれに圧接するピンチローラ8の回転対と、排出ローラ7とこれに当接する拍車6との回転対とによって行われる。

【0032】これを具体的に説明すると、前記記録ヘッド200の吐出口面に記録面が対向する被記録材3を、ピンチローラ8によって搬送ローラ4に圧接し、前記搬送ローラ4を紙送りモータ5によって適宜回転させることにより、記録位置へ必要なだけ搬送する。そして記録後は、拍車6によって被記録材3を排出ローラ7に圧接し、この排出ローラ7の回転によって装置外へと排出搬送する。

【0033】前記搬送ローラ4および排紙ローラの駆動は紙送りモータ5によって行われるが、その駆動力の伝達は減速歯車列15により行われる。

【0034】前記被記録材3の記録面側に接触する拍車6の回転軸の位置は固定され、被記録材3の厚さに拘わらず、拍車6と被記録材3との接触位置は変化しないのに対し、被記録材3の非記録面側に接触する排出ローラ7は、被記録材3の厚さによって、排出ローラ7が変形して被記録材3の厚さの変化に対応するようになっている。具体的には、排出ローラ7は薄肉のゴムより成り、円錐状に形成され、径方向に復原力を持って変形する。そこで、拍車6に対する圧接力と、被記録材3の厚さに応じての変形が行われる。

【0035】また、排出ローラ7を弾性的変形の大きな材料、例えば多孔質のスポンジや硬度の非常に低い樹脂やゴムなどの材料で構成することによって同様の効果が得られる。

【0036】さらには排出ローラ7全体をバネ等で拍車6に圧接してもよい。したがって、被記録材3の厚さに拘わらず記録ヘッド200と被記録材3の間隔を所定量に保つことができ安定した搬送を行うことが出来る。14はペーパーセンサであり、被記録材3の有無を検出する。

【0037】603は記録ヘッド200とインクタンク201を結合する結合部材で、記録ヘッド側の図示しない結合部分と着脱可能に結合する(図2)。604はインクタンク側のインク供給口、605は記録ヘッド側のインク供給口で、記録ヘッド200とインクタンク201を結合させたときに結合する。606はインクを吐出

するノズルである。

【0038】図3はキャリアの拡大図を示す。203はキャリア本体、702は第一のレバー、703は第二のレバーである。

【0039】図4(a)及び(b)に記録ヘッド及びインクタンクの着脱動作を示す。レバー703を図4(a)のC方向へ回動操作すると、インクタンクのみの取り外しができる。また、レバー702を図4(b)のD方向へ回動操作をすると、記録ヘッド及びインクタンク一体状態で取り外しができる。

【0040】図5は記録ヘッド200の吐出ノズル606をキャップ602でキャッピングする模式的説明図である。

【0041】リードスクリュー213の回転によりB方向へ案内されるキャリア203がホームポジションに移動すると、キャップ602が不図示の機構により上方へ移動し、キャリア203の下面から露出している吐出ノズル606をキャッピングする。これにより吐出ノズル内のインクの乾燥を防止し、また雰囲気中の塵等で吐出ノズルが塞がれることも防止する。

【0042】図6はキャリア203を被記録材3に対して送るためのリードスクリュー機構を示した図である。機能上必要な部材のみ図示する。

【0043】キャリア203に設けられたキャリア軸受A228とキャリア軸受B229に摺動可能に勘合しているリードスクリュー213において、リードスクリュー213の右端は、調整バネ250を介してシャーシ1に回転可能に結合される。

【0044】また左端は、軸受251を介してプレート271に回転可能に結合される。キャリア203はガイド部(図示せず)がガイドレール2と摺動可能に係合し、キャリア203の回転を防止し案内する。

【0045】リードスクリュー213には複数条の案内条268が形成されていて、その内の1条にリードピン209が摺動可能に嵌合し、キャリア203をリードスクリュー213の軸方向と平行なA、B方向に駆動する。

【0046】図7は図6のキャリア軸受A228部拡大断面図である。リードピン209は、一端が球状に加工されたピンで、キャリア軸受A228とキャリア軸受B229との間に、リードスクリュー213の軸方向と垂直にキャリア203本体に形成された穴に摺動可能に嵌合し、球状部はリードスクリュー213と摺動可能に嵌合し、他端よりキャリア203本体に脱着可能に設けられたリードピンバネ210によって、リードスクリュー213方向へ付勢されている。尚、リードピンバネ210は、リードピン209をリードスクリュー213方向へ付勢する弾性部材であれば、板バネ、コイルバネあるいはゴム等でもよい。

【0047】リードピン209摺動方向のリードピンバ

ネ210上部には、リードピン209の案内条268からの外れを防ぐため、リードピン209の動作範囲を規制するストッパ269が形成されている。

【0048】図8はリードスクリュー端部拡大図である。キャリア203上の記録ヘッド200と被記録材3との距離は、キャリア203を支えるリードスクリュー213の被記録材3からの距離で決まる。リードスクリュー213は、左端がプレート271によって位置が決まり、右端は左端を基準として、リードスクリュー213が被記録材3に対して平行になるよう調整できるように、シャーシ1に被記録材3に対して垂直な第一の長穴252が形成されている。

【0049】調整バネ250には、調整バネ250をシャーシ1に取り付けた状態で、被記録材3に対して平行になり、リードスクリュー213右端の被記録材3に対する垂直方向の動作を規制する第二の長穴253が形成されている。

【0050】リードスクリュー213の右端は、第一の長穴252及び第二の長穴253で支えられ、第二の長穴253が形成される調整バネ250の被記録材3に垂直な移動(図中矢印方向)で、リードスクリュー213を被記録材3に対して平行に調整される。

【0051】調整バネ250にはリードスクリュー213右端を左端側へ付勢するためのバネ250aも一体で形成されている。調整バネ250はビス254でシャーシ1に固定される。

【0052】図9に、リードスクリュー213を介してキャリアモータ255の駆動力を回復系に伝えるクラッチ機構が形成されるリードスクリュー213左端を示す。

【0053】プレート271にはキャリアモータ255が結合されている。キャリアモータ255のシャフトにはピニオンギア256(図1)が固定されていてリードスクリュー213に固定されているリードスクリューギア257と噛み合い、キャリアモータ255の正逆回転により、リードスクリュー213を正逆回転させ、リードスクリュー213の案内条268に摺動可能に当接しているリードピン209が案内条268に沿ってキャリア203を移動させる。プレート271には、コントロールギア102が組み込まれている。

【0054】リードスクリュー213左端にはイニシャルロック258、クラッチプレート260、クラッチギア259、戻りバネ261、が配設されている。

【0055】イニシャルロック258はリードスクリュー213に固定されている。クラッチギア259はリードスクリュー213に対し軸方向摺動可能に嵌合し、一部がイニシャルロック258の内部へ入り込むようになっている。

【0056】すなわち、クラッチギア259には、円周上に非対称位置で2カ所に突起262が形成され、この

突起262はイニシャルロック258に突起262と同じ位相で形成された凹部263へ軸方向のみ動作可能に嵌合している。

【0057】クラッチギア259のリードスクリューギア257側端面にはフランジ267があり、フランジ267上にはコントロールギア102への回転トリガを与えるためのトリガ歯259aが形成されている。

【0058】コントロールギア102は外周上にギアが形成されていて、リードスクリュー213をプレート271に組み込んだときに、リードスクリュー213上のクラッチギア259と噛み合う位置にある。しかし記録動作中はコントロールギア102は外周上のギアの一部が切り欠かれた部分がクラッチギア259と対面していてコントロールギア102がクラッチギア259と噛み合うことは無い。

【0059】そのギアの切り欠かれた部分の側面に、数歯の側面ギア102hが形成されている。この側面ギア102hは、後述する動作によってクラッチギア259のトリガ歯259aと噛み合い、コントロールギア102に回転トリガを与える。

【0060】イニシャルロック258とクラッチギア259との間には、クラッチプレート260が挿入されている。更に、リードスクリューギア257がリードスクリュー213に固定されている。戻りバネ261はクラッチギア259とリードスクリューギア257との間に位置し、クラッチギア259を常にイニシャルロック258側に押ししている。

【0061】イニシャルロック258の周上にはリードスクリュー213の条と同形状な空転溝264が形成されていて、リードピン209を案内する条のみと連絡溝265でつながっている。

【0062】キャリアモータ255を正回転させると、キャリア203は図4の矢印A方向へ進み、逆回転させると、矢印B方向へ進む。

【0063】プレート271にはHPセンサー270(図1)が取り付けられており、キャリアモータ255の回転によりキャリア203を走査し、キャリア203に形成された遮蔽板230(図1)がHPセンサーを通過するポイントを検出する事により、記録動作及び後述する回復動作の基準点とすることが出来る。

【0064】図10はキャリアモータ255の駆動力を回復系に伝えるクラッチ機構の動作を説明する図である。

【0065】図10(a)の状態からキャリアモータ255を逆回転させてゆくと、キャリア203を移動させているリードピン209は、リードスクリュー213の案内条268から連絡溝265を経由してイニシャルロック258の空転溝264へ入る。

【0066】この時、図10(b)のようにキャリア軸受A 228端部がクラッチプレート260を押し、ク

ラッチプレート260はクラッチギア259を押して、コントロールギア102と噛み合う位置まで押される。この時、クラッチギア259の歯車部に対応するコントロールギア102側のギア歯は切り欠いてあって、コントロールギア102は回らない。

【0067】更にキャリアモータ255を逆回転してゆくと、クラッチギア259のトリガ歯259aがコントロールギア102の側面ギア102hと噛み合い、コントロールギア102を回転させ、コントロールギア102歯部がクラッチギア259と噛み合う。

【0068】クラッチギア259にはフランジ267が形成されていて、クラッチギア259とコントロールギア102が噛み合った時点でクラッチギア259のフランジ267がコントロールギア102の側面に掛かり、コントロールギア102と噛み合い続ける。更にキャリアモータ255を逆回転させると、回復動作を開始する。

【0069】回復動作終了後、キャリアモータ255を正回転させ、コントロールギア102とクラッチギア259の噛み合い開始位置まで戻った時点で、コントロールギア102とクラッチギア259のフランジ267の掛かりが外れ、戻りバネ261の付勢によりクラッチギア259は元の位置へ戻ろうとする。クラッチギア259に嵌合しているクラッチプレート260も同様に押され、クラッチプレート260と当接しているキャリア203のキャリア軸受A 228部も同様に押される。

【0070】さらに正回転させると、キャリア203をガイドするリードピン209はイニシャルロック258周上空転溝264から、連絡溝265を経由して、リードスクリュー213の案内条268側へ押し出される。すなわち、キャリア203はキャリアモータ255の回転によって、走査可能な状態となる。

【0071】次に、本実施例の記録装置を組み込んだ情報処理装置に関して、その構成と電気回路について説明する。

【0072】図11は本実施例を適用した情報処理装置400の外観を表す模式的斜視図である。

【0073】図11において、401はプリンタ部、402は文字や数字およびその他のキャラクタを入力するためのキーや、各種指令を与えるためのキーなどを備えたキーボード部、403は表示器を備えた表示部、404はフロッピーディスクなどの外部記憶装置、406はプリンタ部401を外から操作するために筐体を開けられたプリンタ開口部、407はプリンタ部401を操作する必要のない時にプリンタ開口部406をふさぐプリンタ蓋である。

【0074】図12は本実施例に関する情報処理装置の電気回路構成を表わすブロック図である。同図において、501は主制御をなすコントローラであり、502はある手順を実行する例えばマイクロコンピュータ形態

のCPU、503はテキストデータや画像データを展開したりする領域や作業用の領域などを設けたRAM、504は前記手順に対応したプログラムやその他フォントデータなどの固定データを格納したROM、505はCPU502の実行サイクルを作り出したりプリンタ部401による記録動作の際に必要なタイミングを作り出したりするタイマ、506はCPU502からの信号と周辺装置を結ぶインターフェイス部である。

【0075】また、507はプリンタ部401のコントローラであり、508は記録ヘッド200ヘッドの有無、種類、記録ヘッド200の温度を検出するセンサの出力値、インクタンク201内のインクの有無を検出するセンサの出力等の記録ヘッドの情報検出するヘッド検出部、509は記録ヘッド200の記録データを蓄えるためのラインバッファ、510は記録ヘッド200に記録信号や電力などを送出するヘッドドライバ、511a、b、cはそれぞれキャリアモータ255、紙送りモータ5、自動給紙モータ323（自動給紙装置を装着した場合）を駆動するのに必要な信号や電力などを送出するモータドライバ、512はホームポジションセンサ270、ペーパーセンサ14、給紙イニシャルセンサ320a、給紙切り替えセンサ320b等のセンサの出力を検出するセンサ検出部である。さらに、404は例えばFDD、HDD、RAMカードなどの外部記憶装置、405は例えば他の情報処理装置と通信を行ったり、内部のバスに直接接続して周辺機器を制御したりするための外部インターフェイスである。なお、図12のブロック図には含まれていないが、他に上記の電気回路に電力を供給するための電源部であり、これには例えば充電式のバッテリーや、使い捨ての乾電池、あるいは情報処理装置本体を固定して使用する場合のAC電源用変換器などがある。

【0076】プリンタ部401のキャリアは、非記録動作時は前述のイニシャルロック258の空転溝264にリードピン209が入った状態（以下この位置をホームポジションと呼ぶ）にあり、プリンタ開口部406からヘッドレバー204やタンクレバー205を操作できないようになっている。これはホームポジションにおいて記録ヘッド200の着脱操作を行うと、前述のキャップ101により記録ヘッド200のインク吐出面を傷つけてしまう可能性があるため、これを防止するためである。そこで記録ヘッド200やインクタンク201を交換する場合にはキャリア203をホームポジションから移動させ、プリンタ開口部406を通してヘッドレバー204やタンクレバー205を操作できる位置（以下この位置を交換ポジションと呼ぶ）に来るようにする。交換ポジションにキャリア203を移動させるには、キーボード部402のプリンタ部401を制御するキーを入力することにより移動するようにしてもよいし、ソフトウェアの指令により所定のタイミングで移動するように

制御してもよい。

【0077】交換ポジションにおいてヘッドレバー204やタンクレバー205の操作を行うわけであるが、本実施例においては、前述のようなキャリア203の走査方向と同方向にレバーを操作するので、レバー操作の際にキャリア203に加わった力によって力方向に移動しようとする。キャリア203が移動してしまえばレバー操作がうまく行かないので、本実施例では、以下の方法によりキャリア203の位置を固定する。

【0078】すなわち、前述のようにキャリアモータ255の回転力はギアを介してリードスクリュー213に伝達され、リードスクリュー213の案内条268に係合したリードピン209によってキャリア203に伝達されている。よって、キャリアモータ255の回転を停止固定すれば、リードスクリュー213の回転も抑止され、リードピン209が走査方向に移動できなくなるので、キャリア203の位置は一意に決まる。

【0079】特に、キャリアモータ255が所定角度ごとに回転可能な、いわゆるステップモータの場合には、任意の励磁相に励磁を保持しておくことにより回転軸を容易に停止固定できるので好適である。もちろん、クラッチやブレーキを備えた、ACモータやDCモータを用いて回転を停止固定してもよい。

【0080】また、ステップモータを用いて任意の励磁相に励磁を固定して回転を停止固定する場合には、停止期間があまり長期間にわたると内部のコイルの発熱によりモータが昇温することがあるので、この停止固定期間のみモータに流す電流を減少させて昇温を防ぐように制御してもよい。

【0081】ところで、リードピン209はリードピンバネ210を介してキャリア203に取り付けられているが、上述の場合のように、リードスクリュー213を固定してキャリア203に外部から力を加えた場合、弾性部材であるリードピンバネ210が変形して案内条268を乗り越えてしまう、いわゆる歯飛び現象を起こす可能性がある。

【0082】図13に歯飛び現象を起こす場合のリードピン209とリードスクリュー213の位置関係を示す。

【0083】リードピン209とリードスクリュー213の間に相対的な力が働くと、案内条268の斜面とリードピン209の先端に荷重が掛かり、その荷重の同図上方向の分力によりリードピン209が押上げられる。通常リードピン209の上方への移動は、ストッパ269がリードピンバネ210の移動量を規制することにより規制されているが、過大な力が掛かった場合には、リードピンバネ210が塑性変形を起こし、図13のように案内条268を乗り越えてしまう可能性がある。

【0084】歯飛び現象を起こしてしまうと、案内条268が本来のところからずれてしまい、ホームポジシ

ンに戻るときにインシャルロック258の連絡溝265に入れず、ホームポジションに戻れなくなってしまう。そこで交換ポジションでキャリア203に過大な力が掛かった場合には、キャリアモータ255の停止固定状態が解除され、リードスクリュー213が回転してしまうようにすることにより歯飛びが起らないような力関係を設定する。

【0085】ここで、リードスクリュー213を固定してキャリア203の走査方向にF1の力をかけた時に歯飛びが発生するとする。また、図6においてリードピン209を弾性部材を介さずにキャリア203に固定しておき、同図A方向にF2を加えた時、キャリアモータ255の回転軸は同図C方向（同図B方向にF2を加えた場合は同図D方向）に回転し始めるとする。このとき、F1とF2の間に以下の関係があるようにする。

【0086】 $F1 > F2$

上記の関係を満たす時には、交換ポジションにおいてキャリア203に過大な力が加わった場合に、キャリアモータ255の固定保持状態が解除されてキャリア203が移動することにより、リードピン209が歯飛びを起こすことを回避できる。

【0087】F1を設定する具体的手段は、リードピンバネ210のバネ定数および許容応力の設計、あるいはリードピンバネ210とストッパ269との隙間の設計により調整することができる。F2を設定する具体的手段は、交換ポジションにキャリア203がある時の、励磁電流、あるいは励磁電圧を調整することにより設定できる。

【0088】キャリア部のレバー類操作を上記のように行うことで、以下の効果がある。

【0089】すなわち、交換ポジションを設定して、そこでしかレバー操作ができないように構成することにより、記録ヘッドのインク吐出面の破損を防止できる。また、キャリアの位置の固定をキャリアモータの回転停止により行うことで、キャリア固定のための特別な機構が不要になり、装置の小型化、装置のコストの低下の効果がある。

【0090】また、キャリアモータの回転停止の保持力とリードピンの支持力を適当に設定することにより、レバー操作時のリードピンの歯飛びを防止でき、信頼性が向上する。

【0091】（第2実施例）次に、記録ヘッド200とインクタンク201とが分離可能である場合にホームポジション位置で記録ヘッド200がキャッピングされている状態で吐出ノズル606とキャップ602との擦れによる記録ヘッド200等の破損を防止する実施例を示す。ここで、キャリアッジがホームポジション位置に位置する時には、フタ407の一部を切り欠いて作った窓803がホームポジション位置まで設けられていて、窓の外からはレバー702の操作を不可能としてレバー70

3の回転操作が可能となるようになっている。従って、記録ヘッド200の交換を禁止しつつインクタンクの取り外し交換が可能となる。

【0092】以上のような構成において、本実施例は、記録ヘッドがH. P. の位置で記録ヘッド保護のためにキャップをしている状態でも、記録ヘッドに何等影響を与えることなくインクタンクのみ着脱が可能となる。

【0093】このような実施例を図14に示す。ここで、インクタンクはH. P. で着脱可能であると共に、この位置での記録ヘッドの着脱は、記録ヘッドとキャップの擦れ等が発生させるので、記録ヘッドの着脱を行う第一のレバー702は記録装置には含まれない外装801でカバーして、誤動作を防いだ。これにより、レバー702の回転操作は不可能となり、記録ヘッド及びインクタンク一体の交換は禁止されるので上述記録ヘッドとキャップの擦れ等の発生を防止できる。

【0094】（第3実施例）第3実施例を図15に示す。ここで、インクタンクはH. P. で着脱可能であると共に、この位置での記録ヘッドの着脱は、記録ヘッドとキャップの擦れ等が発生させるので、記録ヘッドの着脱を行う第一のレバー702は記録装置の一部である側板、あるいはシャーシに構成されたカバー802によってカバーされ、誤動作を防ぐ。これによりレバー702の回転操作は不可能となる。

【0095】本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも熱エネルギーを利用して飛翔的液滴を形成し、記録を行うインクジェット方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。

【0096】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも一つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一に対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも一つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性が優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。

【0097】このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許

15

第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0098】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。

【0099】加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基づいた構成としても本発明は有効である。

【0100】さらに、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよいが、本発明は、上述した効果を一層有効に発揮することができる。

【0101】加えて、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0102】また、本発明の記録装置の構成として設けられる記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを行うことも安定した記録を行うために有効である。

【0103】さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色をみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによってでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0104】以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化するもの、もしくは液体であるもの、あるいは上述のインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与

16

時にインクが液状をなすものであればよい。

【0105】加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか、またはインクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクとして吐出するものや、記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような熱エネルギーによって初めて液化する性質のインクの使用も本発明には適用可能である。このような場合インクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0106】さらに加えて、本発明に係る記録装置の形態としては、ワードプロセッサやコンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として一体または別体に設けられるものの他、リーダ等と組み合わせた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るものであっても良い。

【0107】

【発明の効果】本発明は、上述のように構成されているので、次に記載する効果を奏する。

【0108】請求項1～12の記録装置においては、前記記録機構を着脱自在に保持可能であり、かつ、前記記録機構を前記記録媒体に沿って移動させるためのキャリアと、前記キャリアの移動領域の任意の位置で前記キャリアの移動を禁止可能であり、かつ、前記キャリアを前記記録媒体に沿って移動させるためのキャリア駆動機構とを設け、キャリア駆動機構の動作を制御してキャリアを停止固定できるようにしたので、特別なキャリア停止機構を設けなくてもキャリアが移動しなくなり、したがって装置の小型化と低コスト化を実現することができる。

【0109】請求項2の記録装置においては、前記キャリア駆動機構に設けたモータを任意の相に励磁した状態に保持できるようにしたので、これによりキャリアの移動を禁止することができる。

【0110】請求項3の記録装置においては、前記キャリア駆動機構に、駆動源と前記キャリアに該駆動源からの駆動力を伝達する伝達機構とを設けたので、所定量を越える外力の作用により前記キャリアの移動の禁止を解除することができる。

【0111】請求項4の記録装置においては、前記伝達機構に、前記キャリアを案内するスクリー溝を有するガイドレールと前記キャリアに設けられて前記スクリー溝に係合するピン部材とを設けたので、前記所定量を

越える外力に依っても前記スクリー溝と前記ピン部材との係合が解除されないようにすることができる。

【0112】請求項5の記録装置においては、前記キャリアが記録機構のホームポジションに位置する際には、前記キャリアからの前記記録機構の着脱を禁止する着脱禁止機構を設けたので、キャリアの記録機構の着脱をできなくすることができる。

【0113】請求項6の記録装置においては、前記記録機構により前記記録媒体に記録の行われる記録領域の記録媒体搬送方向下流側に記録媒体検出部を設け、該記録媒体検出部により前記記録媒体の先端部を検出するまで前記記録媒体を搬送後前記記録媒体の先頭記録位置を前記記録領域へ位置するまで更に搬送する制御を行う制御部を設けたので、また、請求項7の記録装置においては、前記記録機構により前記記録媒体に記録の行われる記録領域から記録媒体搬送方向下流側の記録媒体保持部に搬送完了後の前記記録媒体を、再度前記記録装置内へ逆搬送させないための逆搬送防止機構を設けたので、さらに、請求項8の記録装置においては、逆搬送防止機構を、前記記録領域と前記記録媒体保持部との間の記録媒体搬送経路に設けたので、前記記録媒体の前記記録媒体保持部方向への搬送のみを可能にすることができ、一度排出された記録媒体の逆行をなくすることができる。

【0114】請求項9の記録装置においては、記録機構に、インク吐出とインクタンクとを設け、前記記録ヘッドと前記インクタンクとは互いに分離可能にしたので、インクタンク交換のための特別な操作無しで、記録装置からインクタンクを着脱できるし、記録ヘッドとインクタンクを一体状態で同時に取り外すこともできる。また、その時に記録機構着脱のためのレバーにカバーをすることによって、記録ヘッドに対する誤操作を防ぐことができる。

【0115】請求項10の記録装置においては、前記記録機構に、インク吐出口からインクを吐出するインクジェット記録ヘッドを設けたので、記録用のインクを吐出してインクの液滴を形成するためのインク吐出口を高密度に配列することができ、したがって高解像度の記録をすることが可能となる。

【0116】請求項11の記録装置においては、前記インクジェット記録ヘッドを、インクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えたものとしたので、コンパクト化が容易であり、かつ、IC技術やマイクロ加工技術の長所を十分に活用できるので、高密度実装化が容易で、製造コストも安価になる。

【0117】請求項12の記録装置においては、前記インクジェット記録ヘッドを、前記キャリアからの着脱を禁止される位置で前記インク吐出口をキャップ部材でキャッピング可能な構成としたので、インク吐出口内のインクの乾燥を防止することができる。また、雰囲気中の塵埃等でインク吐出口が塞がれるのを防止することがで

きる。

【0118】請求項13の記録装置の記録機構交換方法においては、前記キャリア駆動機構を用いて前記キャリアを該キャリアの移動領域の任意の位置に移動させる移動工程と、前記移動工程の後に前記キャリア駆動機構を用いて前記キャリアの移動を禁止する禁止工程と、前記キャリアから前記記録機構を着脱する着脱工程とを備えたものとしたので、また、請求項14の記録装置の記録機構交換方法においては、前記禁止工程に、前記キャリア駆動機構の有する所定角度毎に回転可能なステップモータを任意の相に励磁した状態に保持する励磁保持工程を含めるようにしたので、記録機構の破損と誤操作を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例を示す模式的斜視図である。

【図2】 第1実施例におけるインクタンク分離式記録ヘッドの模式図である。

【図3】 第1実施例におけるキャリアリッジ拡大模式図である。

【図4】 第1実施例における記録ヘッド、インクタンク着脱の模式図である。

【図5】 第1実施例における記録ヘッドに対するキャッピング要領を説明するための模式図である。

【図6】 第1実施例のリードスクリー機構の模式図である。

【図7】 第1実施例のキャリア軸受部の模式的拡大断面図である。

【図8】 第1実施例のリードスクリー端部の模式的拡大図である。

【図9】 第1実施例のクラッチ機構が形成されるリードスクリー左端部の模式図である。

【図10】 第1実施例のクラッチ機構の動作説明図である。

【図11】 第1実施例を適用する情報処理装置を示す模式的斜視図である。

【図12】 第1実施例における情報処理装置の電気回路構成を表すブロック図である。

【図13】 第1実施例のリードピンの歯飛び状態を示す模式的断面図である。

【図14】 第2実施例を説明するための模式図である。

【図15】 第3実施例を説明するための模式図である。

【符号の説明】

- 1 シャーシ
- 3 記録材
- 4 搬送ローラ
- 6 拍車
- 7 排出ローラ

19

20

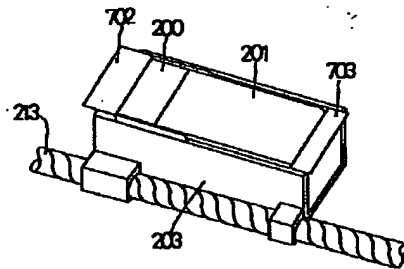
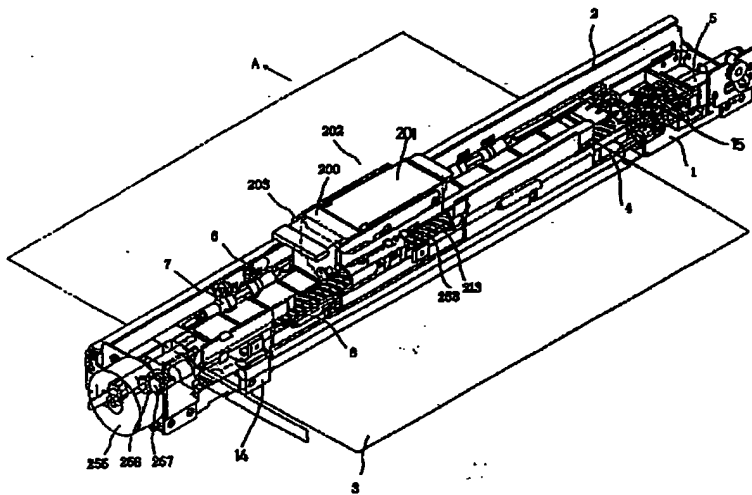
8 ピンチローラ
 102 コントロールギア
 200 記録ヘッド
 201 インクタンク
 202 ヘッドカートリッジ
 203 キャリア
 204 ヘッドレバー
 209 リードピン
 210 リードピンバネ
 213 リードスクリュー
 250 調整バネ
 255 キャリアモータ
 256 ビニオンギア
 257 リードスクリューギア
 258 イニシャルロック
 259 クラッチギア
 260 クラッチプレート
 268 案内条
 269 ストップ
 271 プレート

401 プリンタ部
 402 キーボード部
 404 外部記憶装置
 407 フタ
 501 コントローラ
 502 CPU
 503 RAM
 504 ROM
 505 タイマ
 506 インターフェイス部
 507 コントローラ
 508 ヘッド検出部
 509 ラインバッファ
 510 ヘッドドライバ
 512 センサ検出部
 602 キャップ
 702 レバー
 703 レバー
 802 カバー

20

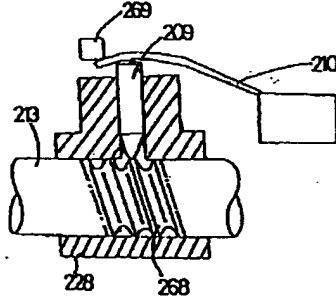
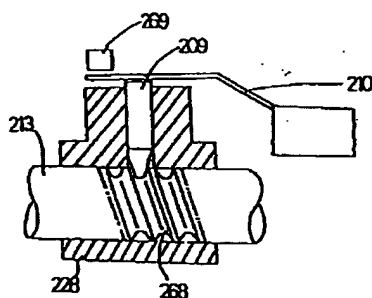
【図1】

【図3】

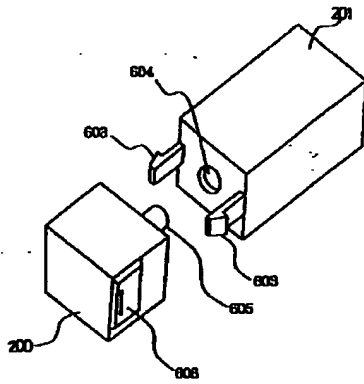


【図7】

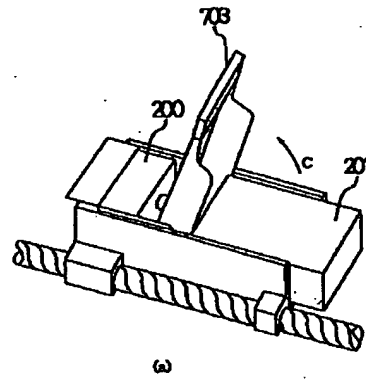
【図13】



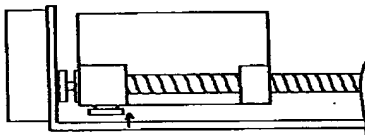
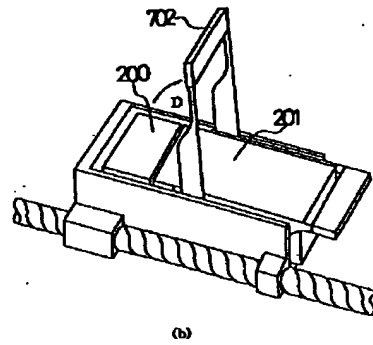
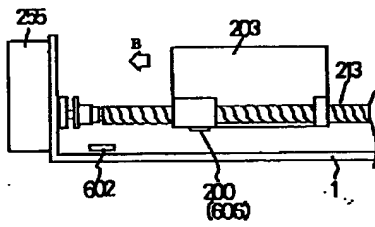
【図2】



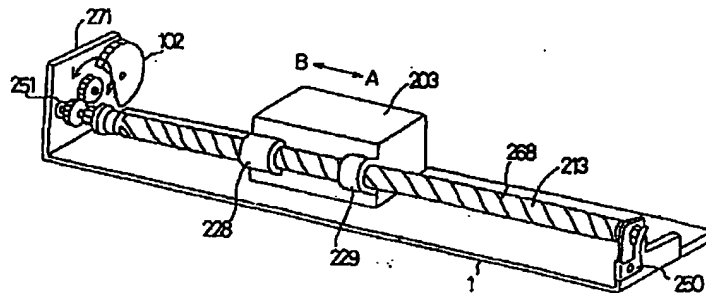
【図4】



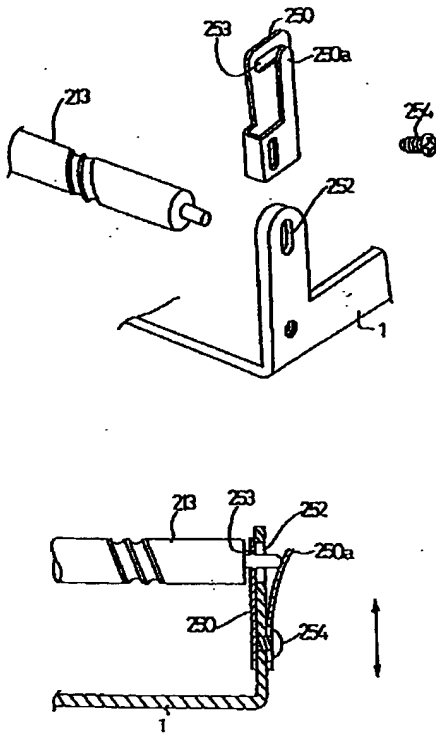
【図5】



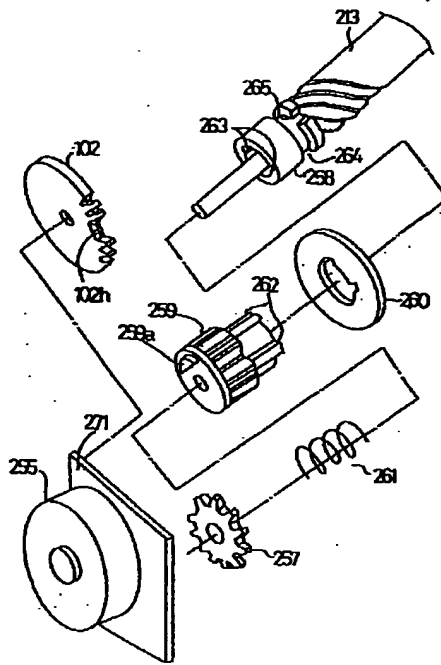
【図6】



【図8】

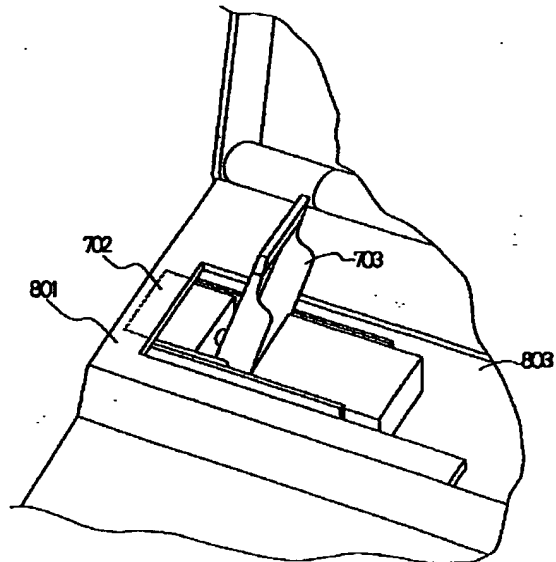
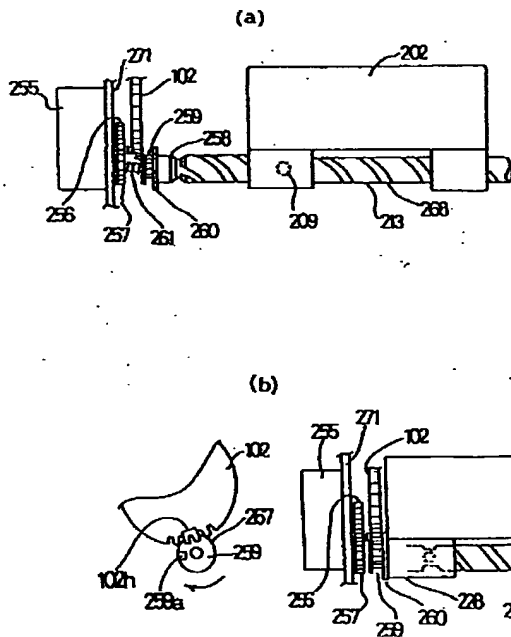


【図9】

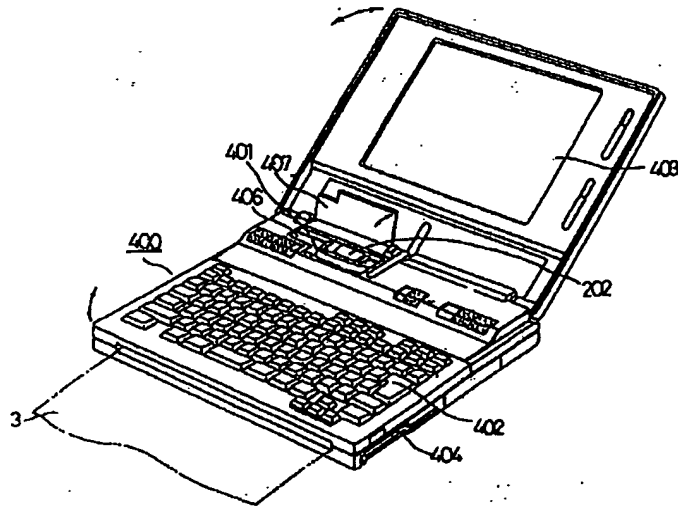


【図14】

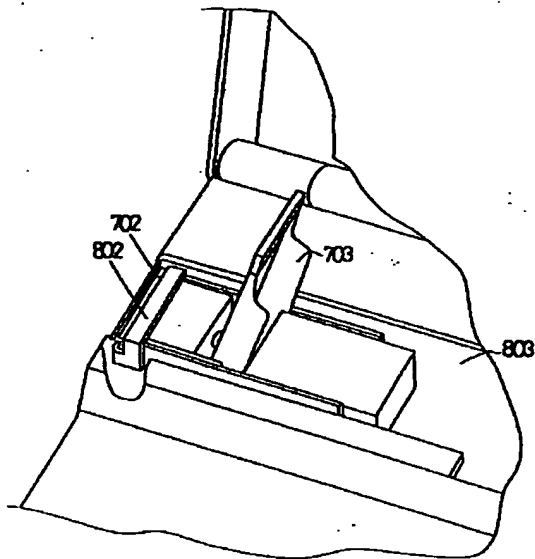
【図10】



【図11】



【図15】



【図12】

